

Knaus, Thomas

Digitale Medien – eine Selbstverständlichkeit in universitärer Lehre und schulischem Unterricht? Analysen aus konstruktivistischer Perspektive

Knaus, Thomas [Hrsg.]; Engel, Olga [Hrsg.]: *fraMediale*. München : kopaed 2011, S. 23-45. - (*Digitale Medien in Bildungseinrichtungen ; 2*)



Quellenangabe/ Reference:

Knaus, Thomas: Digitale Medien – eine Selbstverständlichkeit in universitärer Lehre und schulischem Unterricht? Analysen aus konstruktivistischer Perspektive - In: Knaus, Thomas [Hrsg.]; Engel, Olga [Hrsg.]: *fraMediale*. München : kopaed 2011, S. 23-45 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-117003 - DOI: 10.25656/01:11700

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-117003>

<https://doi.org/10.25656/01:11700>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

THOMAS KNAUS

Digitale Medien – eine Selbstverständlichkeit in universitärer Lehre und schulischem Unterricht? Analysen aus konstruktivistischer Perspektive

1. „Neue“ Medien kommen in die Jahre

Der Computer wird 70 Jahre¹ alt, der Vorläufer des Internets, das „ARPA-Net“,² steht mit 42 Jahren kurz vor seiner Midlifecrisis.³ Teenager, heute gerne als „Digital Natives“ bezeichnet, kennen eine Welt ohne Soziale Netzwerke, PodCasts und Blogs nicht. Seit zehn Jahren engagieren sich Netizens⁴ für die Wikipedia.⁵ Wären Webquests⁶ menschlich, verließen sie im übernächsten Jahr die Schule. Selbst Unterstützungsangebote für Schulen wie den Schul-Support-Service „S3“ in Bremen, den Schul-Support-Service „3S“ in Hamburg und das Frankfurter Projekt „fraLine“ gibt es bereits seit über einem Jahrzehnt. Die Initiative „Schulen ans Netz“ – der bis heute bestehende Name war Programm – betrachtete bereits 2008 ihre ursprüngliche Arbeit als erledigt. Eine Schülerin oder ein Schüler der Oberstufe kennt die alte Zeitrechnung „b.g.“ nicht – before google: Für eine Generation und zahlreiche „Digital Immigrants“ wurde Google zum Synonym der Informationsbeschaffung im Internet und aufgrund der Breite und Tiefe, mit der das WWW und das Internet in alle unsere Lebensbereiche vordrang, zum ultimativen Rechercheinstrument. Wer benötigt noch Bücher, Bibliotheken oder Fachfrauen und -männer? Eine Google-Suche ist definitiv bequemer und bringt doch in den meisten Fällen auch ohne tiefere Recherchekenntnisse brauchbare – oder zumindest als solche empfundene – Ergebnisse. Kurz: „Neu“ sind alle diese Medien schon lange nicht mehr. Damit verschwindet der bisher so

¹ Der Zuse Z3 war der weltweit erste funktionsfähige Computer (zwar nicht elektronisch wie der ENIAC, dafür aber mit binärer Logik); vgl. Spiegel-Online: Der Ur-Computer wird 70, <http://www.spiegel.de/netzwelt/gadgets/0,1518,761129,00.html>, aufgerufen am 28. Sep. 2011.

² Die Abkürzung ARPA steht für „Advanced Research Projects Agency Network“; für weitere Informationen zur Historie des internationalen Netzes vgl. <http://www.isoc.org/internet/history/brief.shtml>, aufgerufen am 28. Sep. 2011.

³ Sehr empfehlenswerte Artikel zur bevorstehenden technologischen „Midlifecrisis“ des Internets von Thomas FISCHERMANN und Götz HAMANN (2011a; 2011b) sind in der *ZEIT* erschienen.

⁴ Kunstwort aus „Net“ für Netzwerk (hier im Wesentlichen das weltweite Netz/Internet) und dem englischen Begriff „Citizens“ für Bürger.

⁵ vgl. http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Geschichte_der_Wikipedia, aufgerufen am 28. Sep. 2011.

⁶ Bei Webquests handelt es sich um ein aufgabenorientiertes webbasiertes Training (vgl. <http://www.webquest.org/index.php>, aufgerufen am 28. Sep. 2011; vgl. Weiß/Goldstein 2010, S. 99 ff.).

beliebte und bis vor kurzem nicht unzutreffende Begriff „Neue Medien“. An seine Stelle tritt häufig der Begriff „digitale Medien“. Was aber ist an diesen „digital“? Präzise ist diese Bezeichnung bei eingängigerer Betrachtung nicht, aber aus Mangel einer besseren nutzen wir sie. Im Unterschied zu den „neuen Medien“ steht der Begriff „digitale Medien“ zumindest nicht im Widerspruch zur etablierten Omnipräsenz und der Selbstverständlichkeit, mit der sie in unterschiedlichen Lebenszusammenhängen bereits genutzt werden.

2. Motive für die Nutzung digitaler Medien in Bildungskontexten

Der Alpinist Reinhold MESSNER antwortete auf die Frage, warum er auf Berge steige, mit diesem Satz: „Weil sie da sind.“ Sollten digitale Medien deshalb in Unterricht und Seminar Verwendung finden, weil sie existieren und zunehmend eine Selbstverständlichkeit moderner Gesellschaften werden? Argumente für die universitäre und schulische Nutzung digitaler Medien gibt es zahlreiche; hier sollen zunächst die beiden Hauptargumente genannt werden – die Orientierung an der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler und die Relevanz von Computer und Internet in beruflichen Kontexten.

In der *Lebenswelt* von Schülerinnen und Schülern sind digitale Medien längst angekommen: Bereits Grundschülerinnen und Grundschüler verfügen über Erfahrungen mit iPad, Smartphones, Nintendo oder anderen Konsolen. Während die „Digital Immigrants“ im Grundschulalter telefonierten, werden heute – genauso selbstverständlich – Textnachrichten oder Bilder versendet. In neun von zehn Haushalten (91 Prozent), in denen Kinder leben, steht ein Computer (vgl. MPFS 2011, S. 7). Je nachdem, wie „Computer“ definiert wird, verfügt ein Haushalt der Mittelschicht heute bereits über mehrere Geräte – Tendenz steigend. Dazu gehören Smartphones, Laptops, eBook-Reader, Spielekonsolen und Multimedia-Entertainment-Systeme – übrigens zu einem immer größeren Teil im Besitz von Kindern (vgl. MPFS 2011, S. 8).

Auch die *Berufswelt* kommt heute ohne digitale Medien nur noch selten aus. Die Antwort unserer Eltern- oder Großelterngeneration auf die Frage, womit sich ihr Nachwuchs beruflich beschäftige – er arbeite „etwas am Computer“ – verfügt heute nur noch über sehr begrenzte Aussagekraft. Denn zahlreiche berufliche Tätigkeiten sind heute ohne Computer undenkbar: Über 61 Prozent der Erwerbstätigen (vgl. Bitkom 2008, S. 2) „arbeiten am Computer“. In diesem Zusammenhang wird häufig gefordert, dass Kinder und Jugendliche unterstützt werden sollen, die künftig benötigten beruflichen Kompetenzen zu entwickeln. Computer und digitale Medien sind damit nicht nur Lernmittel, sondern werden selbst zum Lerngegenstand.

2.1 Digitale Medien und die Rolle von Schule und Hochschule – zwischen ganzheitlicher Medienbildnerin und Zulieferbetrieb

Während die Anwendung digitaler Medien in Lebens- und Berufswelt zur Selbstverständlichkeit wurde, besteht über ihre Funktion in Schule und Hochschule noch Klärungsbedarf. Diese Unklarheit hat ihren Ursprung in der sich aktuell wandelnden gesellschaftlichen Rolle von Bildungseinrichtungen, die sich auch und gerade am Beispiel der Positionierung gegenüber digitalen Medien manifestiert: Während einige die (Hoch-)Schule als Basis-Ausbildung für die Berufswelt verstehen, betonen andere im Sinne des humboldtschen Bildungsideals die ganzheitliche Medienbildung (vgl. BMBF 2010, S. 5), so beispielsweise die Aufgabe der Schule, mittels „forschende[n] Lernen[s]“ (vgl. u. a. Aufenanger 2011) auf die veränderten gesellschaftlichen Anforderungen einer digitalen Gesellschaft vorzubereiten. Einigkeit herrscht darüber, dass die Lebenswelt der Kinder und Jugendlichen nicht ignoriert werden kann. Wenn digitale Medien zur Lebenswelt von Kindern und Jugendlichen gehören, dann sollten sie auch im Unterricht Verwendung finden – soweit der Wunsch.

Ich frage gerne Lehrende nach ihren Motiven, digitale Medien im Unterricht oder Seminar einzusetzen – meine kleine unrepräsentative Umfrage förderte unter anderem folgende Antworten zutage: „Mit neuen Medien kann ich meinen Unterricht spannender machen“; „Die Schülerinnen und Schüler sind aufmerksamer, wenn ich am *Smartboard* präsentiere“; „Meine Unterrichtsvorbereitung kann ich direkt und ohne Umwege über Papier im Unterricht verwenden“; „Nicht jedes Kind hat zu Hause die Gelegenheit, den Umgang mit dem Computer zu lernen“; „Da heute kaum ein Berufsbild ohne Computer auskommt, ist Medienbildung eine wichtige Aufgabe für die Schulen“; „Kinder kennen sich gut mit dem Computer aus, aber Handlungskompetenz ist nicht alles – wir müssen auch den kritischen Umgang trainieren“ – soweit die Stimmen aus Frankfurter Schulen und von Lehramtsstudierenden. Es entsteht der Eindruck, dass Medienbildung in den Schulen – wenngleich aus unterschiedlichen Motiven – unisono als wichtige Aufgabe betrachtet wird. Der Wunsch nach einer selbstverständlichen Nutzung digitaler Medien in der (Hoch-)Schule wird dadurch plausibel. Dass digitale Medien omnipräsent und aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken sind, genügt jedoch meines Erachtens nicht als Argument für die Forderung nach ihrem selbstverständlichen Einsatz in Seminar und Unterricht. Ein verbreiteter Ansatzpunkt für die selbstverständliche Nutzung digitaler Medien ist die Tatsache, dass sie unsere Art zu Lernen veränderten (vgl. Röll 2003, S. 52-55). Digitale Medien werden nicht nur genutzt, sondern beeinflussen auch die Art und Weise, in der wir durch Nutzung adäquater Hilfsmittel unsere Wirklichkeit konstruieren.

Davon ist auch unsere Art und Weise der Wissensaneignung betroffen (vgl. Knaus 2009, S. 28 f.).

Beiträge unterschiedlicher Disziplinen, die sich mit Lehr- und Lerntheorien befassen, verstehen die konstruktivistische Perspektive als einen geeigneten Ansatz, Lernprozesse zu erklären (vgl. u. a. Gerstenmaier/Mandl 1995; Siebert 1994 und 2005; Varela 1990). Im Folgenden werden theoretische Grundlagen der Lehr- und Lernforschung auf Basis einer konstruktivistischen Perspektive aufgezeigt. Ziel ist es, zu zeigen, weshalb diese Perspektive einen Schlüssel zu einer Didaktik der digitalen Medien darstellen kann. Dabei wird erörtert, inwiefern digitale Medien als Lehr- und Lerninstrumente zu einer erfolgreichen Wissensaneignung im Unterricht beitragen und daher zunehmend *selbstverständlich* zum Einsatz kommen sollten. Nach einer anschließenden Diskussion der Bedeutung der selbstverständlichen Nutzung digitaler Medien werden die *Voraussetzungen* erläutert, unter denen diese erfolgen kann.

2.2 Die Perspektive des Konstruktivismus als Schlüssel einer Didaktik der digitalen Medien

Aufgrund ihrer vielfältigen Einsatzmöglichkeiten werden Computer und digitale Medien vielfach bereits als Unterrichtswerkzeuge eingesetzt. Unter den technischen Medien zählt der Overheadprojektor zu den Auslaufmodellen; in der Oberstufe ist es üblich, mittels Laptop und Beamer zu präsentieren; eine Medienecke im Klassenraum bietet die Möglichkeit zur spontanen Recherche und mit so genannten „interaktiven“ beziehungsweise „digitalen“ Tafeln könnte künftig sogar ein technisches Medium *das* zentrale Werkzeug des Unterrichts werden (vgl. Thülen 2011, S. 177-193 und Knaus 2011, S. 161-175 im gleichen Band).

Besonders interessant werden digitale Medien für den Einsatz im Seminar beziehungsweise im Unterricht und dessen Vorbereitung, wenn die tradierte curriculartheoretische Orientierung der Didaktik erweitert wird. Nach dem in der Tradition der klassischen Bildungstheoretiker von HUMBOLDT und PESTALOZZI entwickelten Modell der bildungstheoretischen Didaktik klären Lehrerinnen und Lehrer im Rahmen ihrer „didaktischen Analyse“ zur Unterrichtsvorbereitung (Klafki 1959; 1964) die fünf Grundfragen: 1. Gegenwartsbedeutung, 2. Zukunftsbedeutung, 3. Struktur des Inhalts, 4. exemplarische Bedeutung und 5. Zugänglichkeit (vgl. Klafki 1964, S. 6 f.; Knaus 2009, S. 61). Als strukturelle Schwäche werden der bildungstheoretischen Didaktik die Ausblendung methodischer Fragestellungen attestiert (vgl. u. a. Jank/Meyer

2002, S. 203 ff.); der Fokus liegt auf den „klassischen“ Unterrichtsmedien: der Stimme, einem Bild zur Veranschaulichung und der Tafel (vgl. Knaus 2009, S. 62). Die Schülerinnen und Schüler sind aus der Perspektive der curricular-theoretischen Betrachtung lediglich das „Zielobjekt“ der Wissensvermittlung. Unabhängig von der wissenschaftlichen Disziplin ist der Prozess des Lernens noch immer mit Fragezeichen versehen: Wir wissen heute trotz jahrhundertlanger Praxis und zahlreicher Forschungen noch nicht zweifelsfrei, *wie* Lernen vonstattengeht; Erkenntnisse über lernförderliche Methoden und Hemmnisse liegen jedoch vor. Forschung und gesammelte Erfahrungen zur lehr- und lerntheoretischen Didaktik (vgl. u. a. Roth 1963; Friedrich/Mandl 1997), zum aufgaben- beziehungsweise handlungsorientierten Unterricht (vgl. u. a. Schill/Tulodziecki/Wagner 1992) oder Projektunterricht (vgl. u. a. Tulodziecki/Herzig 2004) zeigen, dass die Individualisierung von Lernen größeren Erfolg verspricht als die uniformierte Adressierung des gesamten Klassenverbands (vgl. u. a. Meyer 2010, S. 11 f.; 86-103).

Aus Perspektive des (moderaten) Konstruktivismus (vgl. Gerstenmaier/Mandl 1995, S. 882 ff.; Siebert 2005, S. 10 ff.; Röll 2011 im gleichen Band, S. 57), der sich auf Erkenntnisse der Neurobiologie (vgl. Maturana/Varela 1989) und Kognitionspsychologie (vgl. u. a. Schacter 1999) stützt, werden sowohl Lehrkraft als auch Lernende als autopoietische Systeme verstanden. Das Beispiel von Wolf SINGER zum „inneren Monolog“ (Singer zit. nach Siebert 2005, S. 32) illustriert das praktische Handeln dieser selbständigen⁷ Systeme: Das System Lehrerin oder Lehrer referiert in Abhängigkeit von seiner persönlichen Erfahrung beziehungsweise Vorbildung (und Planung) zu einem bestimmten Thema. Das System Schülerin beziehungsweise Schüler nimmt in Abhängigkeit von seiner eigenen Vorgeschichte und -bildung bestimmte Erklärungen und Begriffe auf; Gedanken schweifen ab, verfolgen einen bestimmten Sachverhalt und nehmen später wieder Kontakt zu den Ausführungen des Systems Lehrer oder Lehrerin auf (vgl. Singer 2002, S. 103). Wenn die Lehrerin oder der Lehrer einen Sachverhalt beschreibt, entstehen unterschiedliche Bilder in den Köpfen der Schülerinnen und Schüler, abhängig von Vorkenntnissen, Wissen oder Unwissen, Interessen oder Auswahl der als brauchbar identifizierten Aussagen. Im Idealfall kann jede oder jeder Lernende ihre oder seine Gedanken mit Fragen zu Hintergründen, Verständnis und gegebenenfalls Bitten um Wiederholung kommunizieren (vgl. u. a. Knaus 2009, S. 214 f.). Doch selbst in kleineren Klassenverbänden von 20 bis 25 Schülerinnen und Schülern stößt die engagierteste Pädagogin oder der bemühteste Pädagoge beim Versuch, diesem konstruktivistischen Idealzustand

⁷ Aus rein biologischer Sichtweise kann natürlich ein Gehirn nicht selbständig sein, vgl. Siebert 1994, S. 42 f.

Rechnung zu tragen, an Grenzen. Die konstruktivistische Perspektive zeichnet sich vor allem durch die „Gestaltung von Settings“ beziehungsweise Gestaltung eines lernförderlichen Umfelds aus: Ziel ist die Inszenierung einer lernanregenden Umwelt (vgl. u. a. Gerstenmaier/Mandl 1995; Siebert 2005, S. 30-35). Die Zuhilfenahme digitaler Medien kann die Lehrerin oder den Lehrer bei der Gestaltung dieser lernförderlichen Settings unterstützen. Hierbei zielen ich aber nicht auf die in diesen Zusammenhängen üblicherweise zitierten „Selbstlernkapazitäten“ der digitalen Medien ab – über die sie ohne Zweifel verfügen – sondern möchte meine Betrachtung der Bedeutung digitaler Medien im lehrerinnen- und lehrerzentrierten Unterricht fortsetzen. Denn auch wenn Erziehungswissenschaften und Schulforschung lehrerinnen- und lehrerzentrierten Unterricht – im Vergleich zum Projektunterricht – zurzeit nachrangig thematisieren (vgl. Felten 2010), ist er gelebte Realität in den Schulen und stellt ein bedeutendes Instrument dar. So geht der emeritierte Erziehungswissenschaftler Hermann GIESECKE davon aus, dass Kinder aus bildungsferneren Familien innerhalb des selbstgesteuerten Lernens oder Projektunterrichts benachteiligt werden (vgl. Giesecke 1996, S. 121 ff.). Trotz meiner Vorliebe für offenen oder moderierten Unterricht, forschendes Lernen und zahlreiche eigene positive Erfahrungen mit Projektunterricht halte ich diese Hinweise für beachtenswert: Welche Schülerinnen und Schüler oder auch Studierende arbeiten besonders eifrig mit, wenn kooperativ gearbeitet wird? In diesem Zusammenhang ist davon auszugehen, dass die aktive Beteiligung zu höheren Lerneffekten führt. Freiheiten bezüglich der individualisierten Gestaltung des Lernumfelds bestehen nicht nur im Projektunterricht beziehungsweise in offenen, kooperativen oder selbstgesteuerten Lernarrangements, sondern auch und gerade beim lehrerinnen- und lehrerzentrierten Unterricht: Digitale Medien erlauben in höherem Maße – zum Teil sogar ohne umfängliche Vorbereitung – die Gestaltung und den situativen Wechsel von Lernumwelten. Sie ermöglichen es, spontan auf Lernende einzugehen und deren Fragen nachzugehen. Ich bin überzeugt, dass nur die- oder derjenige spontan sein kann, die oder der gut vorbereitet ist. Auf den ersten Blick klingt dies widersprüchlich, doch wer schon einmal einer Frage einer Schülerin oder eines Schülers folgen wollte, aber gerade ein benötigtes Anschauungsobjekt oder Bild nicht parat hatte, weiß wovon ich spreche. Nur wer nämlich die typischen Fragen der jeweiligen Zielgruppe zu einem Thema beziehungsweise einer Unterrichtsstunde kennt, kann das benötigte Material vorhalten. Digitale Medien erlauben in einer bisher noch nicht bekannten Weise solche Materialien bereitzuhalten: Entweder auf einer Festplatte oder dem Schulserver, die ausreichend Platz beispielsweise für Bilder, Grafiken und Videos bieten; doch selbst wenn die persönliche oder schulische Materialsammlung die aktuelle Frage oder Anregung nicht berücksichtigt, fördert eine schnelle

Internetrecherche oft das gewünschte Anschauungsmaterial zutage. Eine solche Unterbrechung beziehungsweise „Störung“ (Perturbation) des Unterrichts durch Fragen oder mediale Einschübe wird nach Auffassung von Maturana und Varela in der Regel als positiv wahrgenommen (vgl. Maturana/Varela 1989, S. 186 ff.; Varela 1990, S. 20). Es gibt zur motivierenden beziehungsweise lernanregenden Funktion von Perturbationen (im Besonderen im Kontext des Einsatzes digitaler Medien) weiteren Bedarf an empirischer Forschung, jedoch sind auch ohne diese gesicherten Belege zahlreiche unterrichtende und lehrende Praktikerinnen und Praktiker von ihr überzeugt (vgl. u. a. Siebert 2005, S. 89 ff.).

Den von Maturana und Varela geprägten Begriff des „natürlichen Driftens“ führt Edmund Kösel in didaktische Kontexte ein. Digitale Medien können meines Erachtens dabei unterstützen, so genannte „Driftzonen“ zu erweitern. Dabei handelt es sich nach Auffassung von Kösel um gemeinsame „Spielräume“, in denen sich Lernende „kognitiv und emotional wohl fühlen“, in denen „produktiv [...] kommunizier[t]“ werden und der Anschluss an noch nicht vorhandenes Wissen gefunden werden kann (Kösel zit. nach Siebert 2005, S. 67 f.). Mit der Erweiterung von Driftzonen tragen demnach digitale Medien zu einer Ausweitung des „Spektrum[s] der Wirklichkeitskonstruktion“ bei (Siebert 2005, S. 69). Digitale Medien unterstützen darüber hinaus ein „Lernen in Kontexten“ (Siebert 2005, S. 71). Ausgehend davon, dass Lernen beziehungsweise Kognition stets situativ und kontextgebunden ist, gilt es als lernförderlich, wenn Lernen mit der jeweiligen Lebenswelt der oder des Lernenden verknüpft wird. Aufgrund der individuellen Prägungen dieser Lebenswelten besteht die größte Schwierigkeit darin, einen gemeinsamen Kontext für eine größere Gruppe von Lernenden, wie beispielsweise eine Schulklasse, zu finden. Einerseits repräsentieren digitale Medien, gerade für „Digital Natives“, eine solche gemeinsame Lebenswelt, andererseits ermöglichen sie, Unterricht stärker zu individualisieren, um das Lernen als konstruktiven Prozess zu unterstützen.

Eine eingehende Befassung mit einer *Didaktik der digitalen Medien* erscheint sinnvoll, kann aber im Rahmen dieses Beitrags nicht geleistet werden. An dieser Stelle sollte zunächst nur ein Begründungsansatz aus konstruktivistischer Perspektive für den Einsatz digitaler Medien im schulischen Unterricht und in der universitären Lehre skizziert werden. Es wird ersichtlich, dass der selbstverständliche Einsatz digitaler Medien in (Hoch-)Schulen Lehr- und Lernprozesse fördern kann. Eine wesentliche Voraussetzung für die *situative* beziehungsweise *kontextgebundene* Gestaltung der Vorlesung, des Seminars und des Unterrichts ist die Selbstverständlichkeit, mit der digitale Medien in die Lehreinheit integriert werden können. Im Folgenden soll daher zu-

nächst erläutert werden, was unter dem „selbstverständlichen Einsatz“ digitaler Medien zu verstehen ist, um später wesentliche Voraussetzungen dafür zu benennen.

3. Digitale Medien – eine Selbstverständlichkeit?

Wenn Entscheiderinnen und Entscheider oder Eltern sich in (Hoch-)Schulen über den Stand der Mediennutzung informieren oder wenn man Zeitungen und (Fach-)Zeitschriften aufschlägt, erhält man den Eindruck, der Einsatz digitaler Medien in Vorlesung, Seminar und Unterricht sei bereits *selbstverständlich* – in jeder (Hoch-)Schule, jederzeit, von jeder Lehrkraft und in jedem Fach. Die Praxis in Schule und Hochschule sieht jedoch anders aus: Bestätigt wird dies unter anderem durch die Aussagen, die Yvonne LUDEWIG und Nicola DÖRING in Fokusgruppen in Frankfurter Schulen sammelten (vgl. Döring/Ludewig 2011 im gleichen Band, S. 59-70; Döring/Ludewig 2010, S. 20 f.). Sie stellten in ihrer Untersuchung fest, dass „[...] die befragten Lehrkräfte der Grundschule und des Gymnasiums [...] etwa zwei bis drei Mal pro Woche [...] digitale Medien im Unterricht ein[setzen]“ (Döring/Ludewig 2011 im gleichen Band, S. 63).⁸ Bei einer flächendeckenderen Betrachtung der Schulen – wie es die Befragungen des MPFS⁹ leisten, wird deutlich „dass nur etwa jeder dritte Schüler im Alter von sechs bis 13 Jahren den Einsatz eines Computers im Unterricht erlebt hat“ (zit. nach von Rutenberg 2011, S. 4). Die Nutzungsfrequenz ist ein wichtiges Indiz, jedoch wird bei genauerer Analyse der Art und des Kontexts des schulischen und universitären Medieneinsatzes deutlich, dass nach wie vor Unterstützungsbedarf bezüglich des versierten Einsatzes besteht, wenn die Möglichkeiten digitaler Medien ausgeschöpft werden sollen. Es dominiert der lehrerinnen- und lehrerzentrierte Unterricht und demnach die Sprache als Unterrichtsmedium; wenn dabei digitale Medien eingesetzt werden, dann oft in Form des „Lehrervortrag[s] (nunmehr mit Hilfe von Laptop, Präsentationssoftware und Beamer)“ (Breiter/Welling/Stolpmann 2010, S. 5). Wie entsteht diese Diskrepanz zwischen Außendarstellung und Innensicht? Tatsächlich gibt es zahlreiche Projekte beispielsweise mit Lap-

⁸ Diese in Relation zu bundesweiten Zahlen leicht positive Tendenz der Nutzung digitaler Medien in Frankfurt kann auf die dort bestehenden Unterstützungssysteme zurückgeführt werden. Eine methodische Einschränkung der Datenerhebung sollte aber nicht unerwähnt bleiben: Aufgrund der Freiwilligkeit der Teilnahme der Lehrkräfte an den Fokusgruppen, deren Diskussion die Datenbasis der Aussage bildet, ist davon auszugehen, dass eher Lehrkräfte befragt wurden, die digitale Medien häufiger einsetzen.

⁹ Der Medienpädagogische Forschungsverbund Südwest (MPFS) publiziert auf seiner Webseite <http://www.mpfs.de/> in regelmäßigen Abständen wertvolle Daten (zum Beispiel die Ergebnisse der KIM- und JIM-Studien), die kostenlos bezogen oder heruntergeladen werden können.

top- beziehungsweise (i)Pad-Klassen. Aber es handelt sich eben um Projekte, das heißt der Einsatz erfolgt bislang nur punktuell, regional und üblicherweise zeitlich begrenzt.

Zur selbstverständlichen Nutzung gehört mehr als das Vorhandensein digitaler Medien und deren Zugänglichkeit. Digitale Medien können nur dann in Unterricht und Seminar selbstverständlich genutzt werden, wenn Lehrkräfte und Lehrende begründetes Vertrauen in die neuen Unterrichtswerkzeuge aufbauen und die zu ihrem didaktisch wertvollen Einsatz notwendigen Kompetenzen¹⁰ entwickeln.

Die folgenden vier Kapitel beschäftigen sich mit den Dimensionen der selbstverständlichen Integration digitaler Medien in Unterricht und Seminar, für die – so viel sei vorweggenommen – noch einige Hürden zu überwinden sind.

3.1 Digitale Medien selbstverständlich in allen Schulen?

Das vorangegangene zweite Kapitel zeigte, dass Computer in die (Hoch-)Schule gehören. Strenggenommen in *jede* (Hoch-)Schule. In einem Telefonat mit einem Redakteur im Zusammenhang mit der letzten fraMediale verglich dieser seine ehemalige Grundschule im Westerwald, die er kürzlich beruflich besuchte, mit der schulischen technischen Infrastruktur, wie wir sie in Frankfurt vorfinden. Er fand es nachvollziehbar, dass die Schulen in der Großstadt viel besser mit digitalen Medien ausgestattet sind als seine ehemalige Grundschule. Dies erscheint aus technischer und organisatorischer Sicht verständlich, bildungspolitisch aber überhaupt nicht. Das Gegenteil müsste eigentlich der Fall sein. Wenn der sichere und souveräne Umgang mit digitalen Medien als künftige Grundlage gesellschaftlicher Partizipation verstanden wird, müssten vor allem in (ländlichen) Gebieten,¹¹ in denen Schülerinnen und Schüler im häuslichen Umfeld weniger gut auf digitale Medien zurückgreifen können, die Schulen und Schulträger noch stärker in die Pflicht genommen werden, ihren Lehrerinnen und Lehrern eine funktionierende technische Infrastruktur zur Verfügung zu stellen. Wünschenswert wäre demnach, dass digitale Medien nicht nur in den so genannten Leuchttürmen zur Verfügung stehen, sondern möglichst in jeder (Hoch-)Schule.

¹⁰ Damit sind selbstverständlich nicht nur Handlungskompetenzen gemeint, also die Kompetenz zur versierten Bedienung eines Geräts. Leider wird in der öffentlichen Diskussion die Medienkompetenz oft zu schnell zur Handlungskompetenz degradiert. Mehr dazu in Kapitel 3.3.

¹¹ „Das über Jahre beobachtete Stadt-Land-Gefälle bleibt grundsätzlich bestehen“ (Initiative D21 2010, S. 19).

Leuchttürme sind wichtig, ebneten sie doch in den letzten Jahren den Weg für zahlreiche Entwicklungen und Investitionen (vgl. u. a. das Projekt Digitaler Campus der FH Frankfurt in Thomas 2011 im gleichen Band, S. 80). Aber Leuchtturmschulen oder -universitäten bergen auch eine gewisse Gefahr: Wenn Entscheiderinnen und Entscheider sich über die Fortschritte des Einsatzes digitaler Medien informieren, besuchen sie in der Regel eben diese Leuchttürme; auch Redakteurinnen und Redakteure berichten nicht über das Nicht-Vorhandensein der digitalen Medien aus der nahegelegenen Grundschule. Es könnte dadurch in der Öffentlichkeit der Eindruck entstehen, digitale Medien seien bereits in den Schulen angekommen – und zwar in allen Schulen. Dies ist jedoch – wie zahlreiche regionale (vgl. Engel/Knaus/Schmelz/Schrader 2010, S. 64) und überregionale (Ausstattungs-) Studien belegen – noch nicht der Fall.

3.2 Digitale Medien – jederzeit ganz selbstverständlich nutzbar?

Nicht selten müssen Computerfach- oder Laborräume an Schulen beziehungsweise Hochschulen längere Zeit im Voraus beziehungsweise zu Beginn des Schuljahres/Semesters reserviert werden (vgl. u. a. Breiter/Welling/Stolpmann 2010a, S. 9). Wie im zweiten Kapitel ausgeführt, können digitale Medien im Unterricht ihre lernförderliche Wirkung erzeugen, wenn Lehrkräfte sie spontan einsetzen. Finden diese beispielsweise im Rahmen ihrer Unterrichtsvorbereitung ein zum aktuellen (Unterrichts-)Thema passendes (YouTube-)Video, ist es häufig nicht möglich, dieses bereits in der nächsten (Unterrichts-)Stunde zu zeigen. Kommt im Seminar oder Unterricht eine interessante Frage auf, wäre es vorteilhaft, diese spontan im Web zu recherchieren. Jedoch existieren in den wenigstens Klassenzimmern und Seminarräumen so genannte Medienecken, die diese spontane Nutzung ermöglichen. Der Aufwand, den Fachraum beziehungsweise ein Labor mit der Klasse oder dem Kurs aufzusuchen, wäre unzumutbar – zumal der Raum ohnehin mit einer anderen Gruppe belegt sein dürfte.¹²

¹² Eine Studie von BREITER, WELLING und STOLPMANN (2010a, S. 9) zeigt am Beispiel von Nordrhein-Westfalen, dass in Schulen noch weitere Hinderungsgründe für einen spontanen Einsatz digitaler Medien bestehen.

3.3 Die Nutzung digitaler Medien – für jede Lehrerin und jeden Lehrer eine Selbstverständlichkeit?

Sollte *jede* Lehrerin und *jeder* Lehrer digitale Medien im Unterricht einsetzen und den didaktisch versierten Umgang mit diesen beherrschen? Der prominente Informatiker Alan Curtis KAY teilt folgende Auffassung: „Jeder Lehrer muss wissen, wie sich Computer am besten nutzen lassen zur Vermittlung von Ideen und Inhalten, sei es in Kunst, Musik, Mathematik oder den Naturwissenschaften. Computer sind besondere Medien, weil sie traditionelle Medien imitieren, aber auch neue Formen der Vermittlung hinzufügen können, die zuvor nicht vorstellbar waren“ (Alan Curtis Kay, zit. nach Wiarda 2008). Sein Argument ist nachvollziehbar, jedoch erscheint der Anspruch, der in dieser knappen Forderung steckt, enorm. Betrachtet man die Anforderungen an Lehrkräfte im Zusammenhang mit digitalen Medien im Unterricht, erscheinen diese fast unerreichbar hoch (vgl. u. a. Bremer 2011 im gleichen Band, S. 97-99), gerade dann, wenn man berücksichtigt, dass die meisten (Hochschul-)Lehrerinnen und Lehrer, wie der größte Teil der Gesellschaft, „Digital Immigrants“ sind.

Es wird in der öffentlichen Diskussion um digitale Medien gefordert, dass Lehrerinnen und Lehrer „medienkompetent“ sein sollen. Eine Analyse der Relevanz des Begriffs Medienkompetenz in Lehrplänen der Kultusministerien zeigte, dass Medienkompetenz in allen Fächern verlangt wird (vgl. Reis 2011). Bei genauerem Hinsehen wird bewusst, dass in der Regel der historische Begriff der Medienkompetenz gemeint ist. Der historische Begriff bezeichnet – stark verkürzt – die Fähigkeit zur Erkenntnis, dass die Massenmedien Nachrichtengegenstände verzerren („die *Bild*-Zeitung lügt“, vgl. ZDF 2011; Vollbrecht 2001, S. 58) – über diese Kompetenz verfügen inzwischen die meisten Menschen. Vor dem Hintergrund gesteigerter Kompetenzerfordernisse im Umgang mit den digitalen Medien erweist sich ein solcher Kompetenzbegriff demnach als zu eng.

Wenn der Begriff Medienkompetenz dagegen heute fällt, wird er nicht selten mit der Beherrschung technischer Geräte oder Anwendungssoftware gleichgesetzt. Möchte man, dass sich Medienkompetenz in Bezug auf digitale Medien entwickelt, muss den Digital Immigrants zunächst deren Bedienung näher gebracht werden.¹³ Doch: Über umfassende Medienkompetenz – nach

¹³ In der jüngsten Generation könnte sich diese Anforderung erübrigen. Andererseits: Die technische Entwicklung steht nicht still. Ist es der übliche Lauf der Dinge, dass die heutigen „Digital Natives“, die „[Platzhalter]-Immigrants“ der Zukunft sein werden (da ich kein Prophet bin, muss ich leider einen Platzhalter einsetzen)?

der heutigen, erweiterten Definition – verfügen selbst die gewandtesten Userinnen und User nicht per se. Erst mit der qualifizierten Handhabung und der regelmäßigen Praxis können sie die Ausbildung weiterer Kompetenzen aufbauen. Denn die qualifizierte Handhabung der Technik stellt nur eine *Voraussetzung* zur Ausbildung von Medienkompetenz dar. Daher reduzierte ein Kompetenzbegriff, der allein das Vermögen, Technik zu bedienen – ja sogar sie souverän zu handhaben – die begriffliche Bedeutung von Medienkompetenz stark und griffe zu kurz. Ein erweiterter Begriff trägt dem Rechnung: So beschreibt Stefan AUFENANGER unterschiedliche Formen der Medienkompetenz, die beim Einsatz digitaler Medien entwickelt werden sollten: Abgesehen von der Handlungskompetenz gehören dazu auch Kompetenzen, die kognitive, moralische, soziale, affektive und ästhetische Dimensionen abdecken (vgl. Aufenanger 2003, S. 5). Der Kompetenzbegriff muss dabei als flexibel verstanden werden; bei medialer Funktionsänderung beziehungsweise -erweiterung muss er stetig den sich verändernden Kompetenzerfordernissen angepasst werden (vgl. u. a. zur „Navigation“ Röhl 2003; zur „Kommunigrafie“ Knaus 2009).

Wenn von Lehrenden Medienkompetenz in einem solchen erweiterten Sinn gefordert wird, sind – zumindest in der medialen Transformationszeit – geeignete Begleitangebote für die Nutzerinnen und Nutzer erforderlich. Wie die Studie von DÖRING und LUDEWIG (2011 im gleichen Band, S. 67) zeigt, wünschen sich Lehrende nicht nur zielgerichtete Fortbildungen, sondern zunehmend auch praktische Anregungen zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht in Form von Best-Practices.¹⁴ Eine solche Unterstützung wird nicht nur in der pädagogischen Erstausbildung, sondern in allen drei Phasen der Lehrerbildung benötigt (vgl. Leonhardt/Lochner 2011 im gleichen Band, S. 102).

3.4 Digitale Medien – selbstverständlich in allen Fächern genutzt?

Die Dominanz der Fragen der Medienerziehung in der Medienpädagogik, die sich im Wesentlichen mit der Ausbildung von Medienkompetenz befass(t)en, weicht zunehmend weiterführenden mediendidaktischen Betrachtungen (vgl.

¹⁴ Das von der Fachhochschule Frankfurt am Main (FTzM, Projekt fraLine) in Zusammenarbeit mit dem Staatlichen Schulamt für die Schulen der Stadt Frankfurt angebotene Projekt „Unterrichtsbegleitung“ (vgl. Thülen 2010 oder www.unterrichtsbegleitung.de, aufgerufen am 28. Sep. 2011) bietet erste Ansätze und Unterstützung, kann aber den bestehenden Beratungs- und Fortbildungsbedarf quantitativ kaum auffangen. Darüber hinaus fehlen bisher noch geeignete auf die Unterrichtsbegleitung aufbauende beziehungsweise weiterführende Angebote.

u. a. Kerres/de Witt/Schweer 2003). Digitale Medien sollen in *jedem* Fach¹⁵ genutzt werden können – auch das hört man nicht selten. Nicht nur zur Ausbildung von IT-Kompetenzen oder im Informatikunterricht, sondern in jedem Fachunterricht. Wichtig dabei ist es, die Sichtweise der jeweiligen Bezugswissenschaft zu integrieren. Ziel ist demnach nicht die Implementierung eines Fachs „Medienerziehung“ an den Schulen, sondern die übergreifende Integration digitaler Medien im (Fach-)Unterricht (vgl. Bartsch/Endeward/Gutenberg 2010, S. 9). Denn digitale Medienkompetenz ist im Sinne einer übergreifenden Schlüsselqualifikation zu verstehen, die jedoch an den spezifischen Fachunterricht angepasst, also mit der „Brille“ der jeweiligen Disziplin gesehen werden sollte. Herzustellen sind dabei „Schnittmengen zwischen Aspekten von Medienkompetenz und fachspezifischen Kompetenzen“ (Wagner 2010, S. 6). Entscheidend ist hierbei der situativ angemessene Einsatz von Medien. Nicht jedes Medium eignet sich in jedem Lernkontext – das ist keine neue Erkenntnis oder Herausforderung für Lehrende (vgl. u. a. Aebli 1983). Jedoch ist die Kompetenz, zu beurteilen, in welchen Fällen welches Medium am sinnvollsten einzusetzen ist, ein wesentlicher Teil der im vorangegangenen Kapitel erörterten Medienkompetenz – gerade in Anbetracht der stark erweiterten medialen Möglichkeiten, die digitale Medien für die Seminar- und Unterrichtsgestaltung bieten (vgl. u. a. zum Einsatz von Videoclips zur Wissensvermittlung in Engel 2011 im gleichen Band, S. 211-227).

Die einzelnen Fachdidaktiken in Aus- und Weiterbildung nehmen die erweiterten Möglichkeiten, die eine Integration digitaler Medien in den Unterricht bietet, sehr zögerlich auf. Erste Ansätze entstehen aktuell in allen Bundesländern: In Hessen werden sie beispielsweise an den Einsatz der digitalen Tafel geknüpft (vgl. König/Adameit 2011). Auf welche Weise digitale Medien in den jeweiligen Fächern sinnvoll eingesetzt werden können, zeigen bereits heute zahlreiche gute Ideen (vgl. u. a. Höhl/Wenzel 2011 im gleichen Band für das Fach Katholische Theologie sowie Schreiber 2011 im gleichen Band für das Fach Mathematik).

Die fachspezifische Medienkompetenz stellt meines Erachtens eines der spannendsten mediendidaktischen Themen der Zukunft dar, die jedoch an dieser Stelle nicht weiter vertieft werden kann. Förderlich erscheint mir in der aktuellen Umbruchsituation, Ideen und Best-Practice-Beispiele zu sammeln, auszutauschen und dadurch weiterzuentwickeln.

¹⁵ vgl. Computer+Unterricht Nr. 77 (Themenheft „Digitale Medien im Fachunterricht“).

3.5 Situative Integration digitaler Medien

In jeder Schule, jederzeit, für jede Lehrkraft, in jedem Fach – das klingt wie eine Forderung nach einer schulischen beziehungsweise universitären Omni-präsenz digitaler Medien. Doch geht es nicht um den Einsatz digitaler Medien um ihrer selbst willen, auch nicht um deren unreflektierte Nutzung, sondern um niedrigschwellige *Möglichkeiten* für deren gezielte Integration in Bildungskontexten (vgl. Döring/Ludewig 2011 im gleichen Band, S. 65). Es zeigten bereits ältere Studien zum „messaging threshold“ (vgl. Reid/Malineke/Stott/Evans 1996; Knaus 2009, S. 163 f.), dass die Hemmschwelle zum Einsatz digitaler Medien geringer ist, wenn ihre Nutzung *leicht möglich* ist. Eine bedingungslose Verpflichtung, digitale Medien „nur weil sie da sind“ (um an das zuvor bereits genannte Zitat von Reinhold MESSNER zu erinnern) in Unterrichtskontexten einzusetzen, ignoriert die bisherigen Erfolge, die mit den klassischen Unterrichtsmedien erzielt wurden. Jedoch leicht zugängliche Möglichkeiten einer gezielten situativen Erweiterung beziehungsweise Ergänzung der klassischen Medien mittels digitaler (Unterrichts-) Medien sollten bestehen.

4. Voraussetzungen für den selbstverständlichen Einsatz digitaler Medien in Bildungseinrichtungen

Mit den vorangegangenen Ausführungen wollte ich illustrieren, dass digitale Medien – entgegen vieler Versprechen kommerzieller Anbieter von Lehr- und Lernsoftware und -hardware – kein Allheilmittel für Schule und Hochschule darstellen, ihr selbstverständlicher Einsatz aber alle Formen des schulischen Unterrichts oder universitären Seminars bereichern und demnach den individuellen Lernerfolg positiv beeinflussen kann. Es gibt Konstellationen, die die selbstverständliche Integration digitaler Medien in Schule und Hochschule behindern (vgl. Döring/Ludewig 2011 im gleichen Band, S. 64-66; Leonhardt/Lochner 2011 im gleichen Band, S. 101). Ich möchte mich in diesem Kapitel jedoch primär mit den Voraussetzungen befassen, die die Medienintegration in Unterricht und Seminar fördern.

4.1 Medienausstattung

Zunächst einmal – diese Voraussetzung erscheint bei oberflächlicher Betrachtung trivial – müssen die digitalen Medien vorhanden sein. Während viele Städte und Gemeinden in den letzten Jahren umfänglich investierten, bleibt die Medienausstattung – im Besonderen in ländlichen Regionen – noch immer weit hinter den Erwartungen der Lehrkräfte zurück (vgl. u. a. OECD 2011). In zahlreichen Fällen sorgten die „Konjunkturpakete“¹⁶ der Bundesregierung für Verbesserungen der (Medien-)Ausstattungen in den Schulen. Andererseits verführen punktuelle Investitionsspritzen dazu, die Ausstattung von Schulen und Hochschulen mit digitalen Medien als Aufgabe mit Projektcharakter zu verstehen: Da nun alle (Hoch-)Schulen ausgestattet wurden, können sich die Schulträger und Verwaltungen anderen Aufgaben (an denen es ja nicht mangelt) zuwenden. Doch auch der neuste Rechner ist irgendwann alt und die technische Entwicklung steht nicht still. Ergo: Die Ausstattungsfrage bleibt ein kontinuierlicher Prozess.

4.2 Support

Auch das Thema Support – zunächst der technische Support der schulischen (IT-)Infrastruktur – darf nicht vergessen werden. Die Befragung von 3600 Lehrkräften – durchgeführt von Andreas BREITER, Stefan WELLING und Björn Eric STOLPMANN – ergab, dass die größte Hürde beim Einsatz digitaler Medien im Unterricht die Angst vor dem Versagen der Technik ist (zu „Kontrollverlust“ vgl. Breiter/Welling/Stolpmann 2010b, S. 198). Die vorhandene Technik muss also *zuverlässig* funktionieren. Ein IT-Support, der funktioniert wie eine „Feuerwehr“, hilft zwar bei bestehenden Störungen, sorgt aber nicht dafür, dass Lehrende, Lehrerinnen und Lehrer Vertrauen in die technischen Medien aufbauen. Aufgrund der leider oft nur oberflächlich gewarteten Systeme in den (Hoch-)Schulen ist dieses Vertrauen in die Zuverlässigkeit leider häufig nicht vorhanden. Es erscheint daher vielen Lehrenden, Lehrerinnen und Lehrern als sicherer, sich auf die bewährten analogen Medien wie die Tafel, Arbeitsblätter und die eigene Stimme zu verlassen. Andere Lehrkräfte rüsten sich im Rahmen ihrer Unterrichtsvorbereitung mit einem Alternativprogramm bereits für einen technischen Ausfall. Dies ist zwar klug und in Anbetracht der

¹⁶ Die Bundesregierung beschloss als Reaktion auf die weltweite Finanzkrise des Jahres 2008, die Wirtschaft mit zwei so genannten Konjunkturpaketen zu unterstützen. „Der Schwerpunkt des Konjunkturpaketes II liegt in der Förderung der Bildungsinfrastruktur. Die Bundesregierung stellt 6,5 Milliarden Euro für Ausgaben im Bildungsbereich bereit“ (<http://www.konjunkturpaket.de/Webs/KP/DE/Investitionen/investitionen.html>, aufgerufen am 14. Aug. 2011).

aktuellen Situation empfehlenswert, kann sich jedoch aufgrund der damit verbundenen Mehrarbeit negativ auf den situativen Medieneinsatz auswirken. Idealerweise arbeitet der IT-Support daher „proaktiv“, das heißt entsprechend qualifiziertes Personal überwacht die Systeme in regelmäßigen Abständen und wird bereits vor dem Ausfall beispielsweise einer Serverfestplatte oder der Verbreitung von Computerschädlingen (wie Viren oder Würmern) aktiv (vgl. Simon 2011 im gleichen Band, S. 205 ff.; vgl. Engel/Knaus/Schmelz/Schrader 2010, S. 38). In zahlreichen Schulen wird der IT-Support an engagierte Lehrerinnen und Lehrer delegiert, in Hochschulen an Laboringenieurinnen beziehungsweise -ingenieure oder wissenschaftliche Mitarbeiterinnen oder Mitarbeiter, die nicht selten 200 Rechner ohne weitere Unterstützung betreuen. Sie tun es manchmal gerne, mindestens so häufig aber auch nur, weil sich keine andere beziehungsweise kein anderer bereit erklärte und ihnen die Integration digitaler Medien wichtig ist. Die meisten dieser „IT-Beauftragten“ sind technikaffin und greifen auf entsprechende (technische) Hilfsmittel zurück wie zum Beispiel so genannte Hardwareschutzkarten, Images und Fernwartungstools. Jedoch gerät in Anbetracht der Menge der zu wartenden Systeme der (proaktive) Support in der Regel ins Hintertreffen. Wenn digitale Medien in (Hoch-)Schulen selbstverständlich eingesetzt werden sollen, führt aber kein Weg an einem professionellen proaktiven IT-Support vorbei. Dessen Fachkräfte sollten nicht nur über die erforderliche Zeit verfügen, sondern über eine einschlägige Aus- und Fortbildung, denn neben tiefergehendem IT-Wissen benötigen sie auch Kenntnisse über die Abläufe in einer Hochschule oder Schule.

4.3 Das Diktat der Technik

Häufig bestimmt die vorhandene Technik, was als pädagogisch sinnvoll oder möglich eingeschätzt wird. Dabei sollte umgekehrt zunächst bekannt sein, was gefordert und erwünscht ist, und daraus ermittelt werden, was technisch umgesetzt werden kann. Als Lösung gegen die technikzentrierte Betrachtungsweise galten die von Schulträgern zunehmend geforderten Medienkonzepte. Leider tragen sie (noch) zu selten dazu bei, dass Schulgemeinden ihren Medieneinsatz reflektieren und vorausschauend planen. Die Medienkonzepte gelten als „leidiges Übel“, um die Ausstattung mit digitalen Medien anzustoßen und werden daher oft von Einzelpersonen verfasst oder wörtlich von anderen Schulen übernommen. Eine von schulischen Wünschen und pädagogisch-didaktischen Überlegungen unabhängige Entscheidung über die Auswahl, Anschaffung und Nutzungsmöglichkeiten digitaler Medien an Schulen bestimmt daher bedauerlicherweise häufig, wie (und auch wie

nicht) diese pädagogisch eingesetzt werden können. Manchmal kommen Lehrkräfte sogar zu dem Schluss, dass sie digitale Medien unter den gegebenen Bedingungen gar nicht einsetzen können.

Viele Restriktionen für den Einsatz digitaler Medien entstehen dadurch, dass die (Ausstattung der) Schulen und demnach auch jegliche externe Unterstützungsleistung mittels Steuergeldern finanziert werden und die Mittel daher „wirtschaftlich“ verwendet werden müssen. Nicht selten führt diese eigentlich sinnvolle Wirtschaftlichkeitsbetrachtung zu unerwünschten Effekten: Dem verständlichen Wunsch folgend, den Aufwand für technischen Support, Softwareaktualisierung, Wartung und weiteres zu minimieren, werden Schulen Restriktionen auferlegt, die das eigentliche Ziel aller bisherigen Investitionen und Bemühungen konterkarieren, nämlich den selbstverständlichen Einsatz digitaler Medien im Unterricht zu fördern. Ähnlich verhält es sich bei den Überlegungen zum IT-Support vorangehenden Ausstattungsoffensiven in (Hoch-)Schulen. Klare Worte hierfür findet der Medienpädagoge Bernhard KAYSER: „Diese hochgelobten Schulnetze kommen mir vor wie ein blitzblankes neues Bad in einem alten Haus, das man nicht benutzen darf, weil es schmutzig werden könnte“ (Kayser 2010, S. 63). An dieser Stelle wird eine meines Erachtens sehr wesentliche weitere Voraussetzung des selbstverständlichen Medieneinsatzes deutlich: die transparente Kommunikation zwischen allen beteiligten Akteurinnen und Akteuren über Anforderungen und Schwierigkeiten.

4.4 Kooperation und Kommunikation

Zahlreiche Akteurinnen und Akteure unterschiedlicher Organisationen fördern den Einsatz digitaler Medien an Schulen. In Frankfurt am Main sind dies neben der jeweiligen Schule und dem städtischen Schulträger auch das Staatliche Schulamt, das Medienzentrum, der Caritasverband und der IT-Support fraLine der Fachhochschule Frankfurt am Main. In anderen Städten und Landkreisen sind andere Institutionen, aber oft nicht weniger Organisationen und Personen beteiligt. Ein genereller Vorteil zahlreicher Mitstreiterinnen und Mitstreiter ist deren kreatives Potential. Der Nachteil besteht darin, dass Kommunikation und Kooperation aufwändig, aber umso dringender erforderlich wird. Nur dann können die Ideen auch verbreitet und genutzt werden. Außerhalb des praktischen IT-Supports, in dem der Einsatz von Ticketsystemen (vgl. u. a. Schmelz 2010) als webbasierte Plattform der gemeinsamen Kommunikation und Zusammenarbeit dient, etablierten sich regelmäßige Routinen und Gremientreffen, Fortbildungsangebote und Messen als wesentlicher Bestandteil für die Weitergabe wirkungsvoller Projek-

tideen und Erfahrungen. Eine regionale Messe, die diesem Wunsch folgt, ist die fraMediale (vgl. www.framediale.de). Erfreulich wäre es, wenn diese und ähnliche Ideen des Austauschs auch in anderen Regionen Nachahmerinnen und Nachahmer fänden. Der Austausch zwischen Schulen innerhalb von Schulverbünden und -partnerschaften kann bereits viel bewegen, wenn positive Erfahrungen geteilt und gegenseitige Unterstützerinnen und Unterstützer gefunden werden können.

4.5 Fortbildungen und individuelles Coaching

Wie bereits in Kapitel 3.3 erörtert, werden nach Aussage der Lehrkräfte noch zu wenig medienpädagogische beziehungsweise mediendidaktische Fortbildungen angeboten – gerade bezüglich des fachdidaktisch versierten Einsatzes digitaler Medien herrscht großer Bedarf (vgl. u. a. Wagner 2010; Döring/Ludewig 2011 im gleichen Band, S. 61; Bremer 2011 im gleichen Band, S. 94; Jaenicke/Tepe 2011 im gleichen Band, S. 140; 142 ff.). Aufgrund des vergleichsweise geringen Angebots und der großen Nachfrage werden die angebotenen Veranstaltungen nicht selten überbelegt. Dabei dürfen gerade die Gruppengrößen dieser in der Regel sehr praxisnahen und teilnehmerzentrierten Seminare nicht zu groß ausfallen, damit auch individuelle Fragen Beachtung finden können. Einen Idealfall bildet dabei das medienpädagogisch-technische Coaching, wie beispielsweise im Projekt „Unterrichtsbegleitung“ (vgl. Thülen 2010) umgesetzt. Während in Seminaren lediglich in uniformierter Weise auf die Ideen und Fragen der Lehrerinnen und Lehrer eingegangen werden kann, bietet die Unterrichtsbegleitung eine Eins-zu-eins-Beratungssituation. Seminare finden – im Gegensatz zu Coachings – nur in den seltensten Fällen „in-house“ in den Schulen statt. Die erforderliche Transferleistung – gerade von weniger technisch affinen Lehrkräften – ist größer, wenn im Schulungsraum nicht der identische Beamer, das gleiche Betriebssystem oder die Softwareversion verwendet wird. Bei In-house-Schulungen oder medienpädagogisch-technischen Coachings dagegen werden mögliche Hürden – gerade für die ersten Schritte – weitgehend gesenkt. Eine zeitlich nicht so umfangreiche Unterrichtsbegleitung erhöht darüber hinaus die Bereitschaft zur Teilnahme, da kein Ganztagsseminar zur Klärung weniger gezielter Fragen genutzt werden muss. Ein Coaching kann daher letztlich sogar wirtschaftlicher sein. Meiner Erfahrung nach sind es häufig kleinere Unklarheiten beziehungsweise recht einfache Fragen, von denen die individuelle Nutzung und demnach auch die Bereitschaft digitale Medien in Seminar und Unterricht zu integrieren abhängt. Im Kontext des Projekts „Unterrichtsbegleitung“ stellte das Projektteam fest, dass bereits ein oder zwei

knapp zweistündige Termine das „Eis brechen“ und Medien-Nichtnutzerinnen und -Nutzer dazu begeistern können, digitale Medien in ihren Unterricht zu integrieren.¹⁷ Motiviert durch die positiven Rückmeldungen ihrer Schülerinnen und Schüler wurde auf diese Weise vielen Lehrerinnen und Lehrern der Weg in weitere und vertiefende Fortbildungen bereitet.

5. Ausblick

Die im vierten Kapitel aufgeführten Faktoren, die die situative Integration digitaler Medien fördern, sind nicht vollständig. Die aufschlussreichen Diskussionen im Rahmen von Fokusgruppen, die von DÖRING und LUDEWIG (2011 im gleichen Band, S. 62-66; ausführlicher: Döring/Ludewig 2010, S. 29-58) dokumentiert wurden, nennen weitere Kriterien und geben konkrete Handlungsempfehlungen. Ziel des vorliegenden Beitrags war einerseits, mit der konstruktivistischen Perspektive einen Ansatz zu skizzieren, der die häufig zitierten Begründungen für den Einsatz digitaler Medien um weitere Aspekte erweitert – mit dieser Perspektive möchte ich mich künftig noch etwas detaillierter befassen. Andererseits sollte dieser Beitrag – im Gegensatz zu der in der Regel digital (im Sinne von binär) geführten Diskussion – nämlich *Pro* oder *Contra* schulische oder universitäre Mediennutzung – Position beziehen: Der Forderung nach „pädagogischer Freiheit“ folgend sollte jede Lehrkraft die Entscheidung über die Nutzung digitaler Medien selbst treffen – abhängig von der Gegenwarts- und Zukunftsbedeutung, der Struktur des Inhalts, der exemplarischen Bedeutung und der Zugänglichkeit (vgl. Klafki 1964; Knaus 2009, S. 61). Diese Entscheidung sollte jedoch nicht von nicht-inhaltlichen oder nicht-didaktischen Faktoren abhängen, darunter vom Nicht-Vorhandensein, Nicht-Funktionieren, Nicht-Können oder anderen Restriktionen und Hemmnissen. Grundsätzlich sollte also die Möglichkeit zur situativen Nutzung digitaler Medien im Unterricht oder Seminar eine *Selbstverständlichkeit* sein.

¹⁷ vgl. auch www.unterrichtsbegleitung.de, aufgerufen am 28. Sep. 2011.

Literatur

- Aebli, Hans (1983): Zwölf Grundformen des Lehrens – Eine Allgemeine Didaktik auf psychologischer Grundlage, Stuttgart: Klett-Cotta
- Aufenanger, Stefan (2003): Medienkompetenz und Medienbildung, In: ajs-Informationen 1, S. 4-8
- Aufenanger, Stefan (2011): Von der Technik zur Didaktik – Interactive Whiteboards in Hochschule und Lehrerbildung [Keynote im Rahmen der Veranstaltung „Interactive Whiteboards in Higher Education“ am 14. Nov. 2011 an der Goethe Universität in Frankfurt am Main]
- Baacke, Dieter (1973): Kommunikation und Kompetenz – Grundlegung einer Didaktik der Kommunikation und ihrer Medien, München: Juventa
- Bartsch, Paul / Endeward, Detlef / Gutenberg, Ulrich: Von der Mediennutzung zu einer nachhaltigen Medienbildung, In: Computer+Unterricht, Nr. 77, S. 9-11
- Bitkom (2008): Zwei Drittel arbeiten mit Computern [Onlinedokument: http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM_Presseinfo_Berufliche_Computernutzung.pdf, aufgerufen am 28. Sep. 2011]
- BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung (2010): Kompetenzen in einer digital geprägten Kultur – Medienentwicklung für die Persönlichkeitsentwicklung, für die gesellschaftliche Teilhabe und für die Entwicklung von Ausbildungs- und Erwerbsfähigkeit, Berlin: BMBF [Onlinedokument: http://www.bmbf.de/pub/kompetenzen_in_digitaler_kultur.pdf, aufgerufen am 20. Nov. 2011]
- Breiter, Andreas / Welling, Stefan / Stolpmann, Björn Eric (2010a): Medienkompetenz in der Schule – Integration von Medien in den weiterführenden Schulen in Nordrhein-Westfalen (Kurzfassung), Bremen: Institut für Informationsmanagement Bremen [Onlinedokument: <http://www.lfm-nrw.de/fileadmin/lfm-nrw/Forschung/Kurzfassung-Band-64-Medienkompetenz-in-der-Schule.pdf>, aufgerufen am 01. Nov. 2011]
- Breiter, Andreas / Welling, Stefan / Stolpmann, Björn Eric (2010b): Medienkompetenz in der Schule – Integration von Medien in den weiterführenden Schulen in Nordrhein-Westfalen, Berlin: Vista
- Döring, Nicola / Ludewig, Yvonne (2010): Evaluationsbericht zum Service-Angebot von fraLine – Bekanntheit, Nutzung, Zufriedenheit sowie Verbesserungsvorschläge und Zusatzwünsche aus Sicht der Schulen [Onlinedokument: http://www.fraline.de/images/stories/fraLineData/fraLine/evaluation/tu_ilmeneau_evaluationsbericht_fraLine_ausfuehrliche_fassung_2010.pdf, aufgerufen am 28. Sep. 2011]

- Engel, Olga / Knaus, Thomas / Schmelz, Anthony / Schrader, Ulrich (2010): dritter Bericht über die 3. Projektlaufzeit von September 2007-August 2011, August 2010 [Onlinedokument: http://www.fraline.de/images/stories/fraLineData/publikationen/projektberichte/zwischenbericht_fraLine_dritte_projektlaufzeit_august_2010.pdf, aufgerufen am 01. Nov. 2011]
- Felten, Michael (2010): Auf die Lehrer kommt es an: für eine Rückkehr der Pädagogik in die Schule, Gütersloh: Gütersloher Verlagshaus
- Felten, Michael (2011): Doch, er ist wichtig! Wie gut Kinder lernen, hängt vom Können ihrer Lehrer ab, In: Zeit, Nr. 45, 03. Nov. 2011, S. 76
- Fischermann, Thomas / Hamann, Götz (2011a): Baut ein neues Netz, In: Zeit Online [Onlinedokument: <http://www.zeit.de/2011/37/Zerschlagt-das-Internet>, aufgerufen am 28. Sep. 2011]
- Fischermann, Thomas / Hamann, Götz (2011b): Forderungen ans nächste Netz, In: Zeit Online [Onlinedokument: <http://www.zeit.de/2011/37/Internet-der-Zukunft>, aufgerufen am 28. Sep. 2011]
- Gerstenmaier, Jochen / Mandl, Heinz (1995): Wissenserwerb unter konstruktivistischer Perspektive, Zeitschrift für Pädagogik 41, Heft 6, S. 867-888
- Giesecke, Hermann (2009): Pädagogik – quo vadis?, Weinheim und München: Juventa
- Giesecke, Hermann (1996): Wozu ist die Schule da?, Stuttgart: Klett Cotta
- Häuptle, Eva / Reinmann, Gabi (2006): Notebooks in der Hauptschule – Eine Einzelfallstudie zur Wirkung des Notebook-Einsatzes auf Unterricht, Lernen und Schule – Abschlussbericht, Augsburg [Onlinedokument: http://www.imb-uni-augsburg.de/files/Notebook-Klassen_Abschlussbericht.pdf, aufgerufen am 28. Sep. 2011]
- Initiative D21 (2010): (N)ONLINER Atlas – Nutzung und Nichtnutzung des Internets, Strukturen und regionale Verteilung, Berlin: Initiative D21 [Onlinedokument: <http://www.initiatted21.de/wp-content/uploads/2011/07/NOONLINER2010.pdf>, aufgerufen am 20. Nov. 2011]
- Kayser, Bernhard (2010): Medien können mehr – für eine kulturelle Medienbildung an Schulen, In: Knaus, Thomas / Engel, Olga: fraMediale – digitale Medien in Bildungseinrichtungen (Band 1), S. 55-66
- Kerres, Michael / de Witt, Claudia / Schweer, Claudia (2003): Die Rolle von MedienpädagogInnen bei der Gestaltung der Medien- und Wissensgesellschaft, In: Neuß, Norbert: Beruf Medienpädagoge – Selbstverständnis, Ausbildung, Arbeitsfelder, München: kopaed, S. 87-97

- Klafki, Wolfgang (1959): Kategoriale Bildung – Zur bildungstheoretischen Deutung der modernen Didaktik, In: Studien zur Bildungstheorie und Didaktik, Weinheim/Basel: Beltz, S. 25-45
- Klafki, Wolfgang (1964): Didaktische Analyse als Kern der Unterrichtsvorbereitung, In: Roth, Heinrich / Blumenthal, Alfred: Auswahl: Grundlegende Aufsätze aus der Zeitschrift Die Deutsche Schule, Hannover: Schroedel, S. 5-34
- Knaus, Thomas (2009): Kommunigrafie, München: kopaed
- König, Manfred / Adameit, Frank (2011): Kooperationsprojekt – Interactive Whiteboards in der hessischen Lehrerbildung (Anlage) [Onlinedokument: <http://lakk.bildung.hessen.de/netzwerk/uebergreifend/whiteboard/Vorwort.pdf>, aufgerufen am 22. Nov. 2011]
- Maturana, Humberto / Varela, Francisco (1989): Der Baum der Erkenntnis, München: Scherz
- MPFS – Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2011): KIM-Studie 2010 – Kinder + Medien, Computer + Internet, Stuttgart: MPFS
- Meyer, Hilbert (2010): Was ist guter Unterricht?, Berlin: Cornelsen
- OECD (2011): PISA 2009 Results – Students on Line – Digital Technologies and Performance, Vol. VI [Onlinedokument: <http://browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/free/9811031e.pdf> beziehungsweise <http://dx.doi.org/10.1787/9789264112995-en>, aufgerufen am 28. Sep. 2011]
- Reid, Fraser J. M. / Malinek, Vlastimil / Stott, Clifford J. T. / Evans, Jonathan St. B. T. (1996): The massaging threshold in computer-mediated communication, In: Ergonomics, Heft 39, S. 1017-1037
- Reis, Irene (2011): Was ist Medienkompetenz? – Hausarbeit im Rahmen des Seminars „Medienpädagogik – Organisation & Kooperation am Beispiel Schule“ im Sommersemester 2011 an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (unveröffentlicht)
- Röll, Franz Josef (2003): Pädagogik der Navigation – Selbstgesteuertes Lernen durch neue Medien, München: kopaed
- Schacter, Daniel (1999): Wir sind Erinnerung, Reinbek: Rowohlt
- Schaumburg, Heike / Issing, Ludwig J. (2002): Lernen mit Laptops – Ergebnisse einer Evaluationsstudie [Onlinedokument: http://www.bertelsmann-stiftung.de/cps/rde/xbcr/SID-E5A4FD1F7CE2BC9A/bst/xcms_bst_dms_15211_15212_2.pdf, aufgerufen am 28. Sep. 2011]
- Schmelz, Anthony (2010): IT-Service-Management im schulischen Umfeld, In: Knaus Thomas / Engel, Olga: fraMediale – digitale Medien in Bildungseinrichtungen (Band 1), München: kopaed, S. 151-170
- Siebert, Horst (1994): Lernen als Konstruktion von Lebenswelten, Frankfurt am Main: VAS

- Siebert, Horst (2005): Pädagogischer Konstruktivismus, Weinheim: Beltz
- Singer, Wolf (2002): Der Beobachter im Gehirn – Essays zur Hirnforschung, Frankfurt am Main: Suhrkamp
- Thülen, Katharina (2010): Medienpädagogisch-technische Unterrichtsbegeleitung – Niederschwellige Beratung und Begleitung bei der Nutzung neuer digitaler Medien im Unterricht, In: Knaus, Thomas / Engel, Olga: fraMediale – digitale Medien in Bildungseinrichtungen (Band 1), S. 137-149
- Varela, Francisco (1990): Kognitionswissenschaft – Kognitionstechnik, Frankfurt am Main: Suhrkamp
- Vollbrecht, Ralf (2001): Einführung in die Medienpädagogik, Beltz: Weinheim
- von Rutenberg, Jürgen (2011): Guten Morgen, Herr Rechner!, In: Zeit Online [Onlinedokument: <http://pdf.zeit.de/2011/31/Digitale-Grundschulen.pdf>, aufgerufen am 31. Jul. 2011]
- Wagner, Wolf-Rüdiger (2010): Medien im Fachunterricht – Schnittmengen zwischen Aspekten von Medienkompetenz und fachspezifischen Kompetenzen, In: Computer+Unterricht, Nr. 77, S. 6-7
- Weiß, Silke / Goldstein, Rolf (2010): Projekt Lehr@mt: Teilprojekt Chemie, In: Knaus Thomas / Engel, Olga: fraMediale – digitale Medien in Bildungseinrichtungen, München: kopaed, S. 99-108
- Wiarda, Jan-Martin (2008): Lernen im Netz, In: Zeit Online [Onlinedokument: <http://pdf.zeit.de/2008/19/I-Lernen-Interview-Kay.pdf>, aufgerufen am 31. Jul. 2011]
- ZDF – Elektrischer Reporter (2011): Kompetente Nutzer, inkompetente Medien und das komplett persönliche Netz, Folge 008 [Onlinedokument: <http://www.zdf.de/ZDFmediathek/kanaluebersicht/aktuellste/640618#/beitrag/video/1380148/Elektrischer-Reporter-vom-06072011>, aufgerufen am 08. Jul. 2011]